

BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS

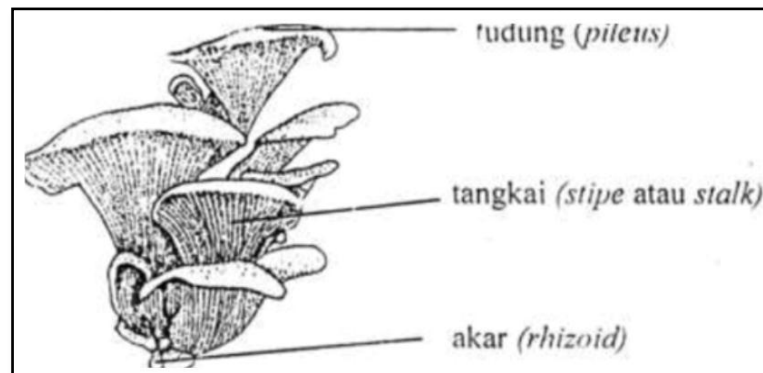
2.1 Jamur Tiram Putih

2.1.1 Deskripsi Jamur Tiram Putih

Jamur tiram putih merupakan salah satu jenis jamur kayu yang biasanya dikonsumsi oleh masyarakat di Indonesia, biasanya memiliki tubuh buah yang tumbuh mekar membentuk corong dangkal seperti kulit kerang atau tiram. Tubuh buah jamur tiram putih memiliki tudung (*pileus*) dan tangkai (*stipe* atau *stalk*). *Pileus* berbentuk mirip cangkang tiram yang berukuran 5 cm sampai 15 cm dan permukaan bagian bawah berlapis-lapis seperti insang berwarna putih dan lunak. Tangkai jamur tiram putih ada yang pendek atau panjang yang berukuran 2 cm sampai 6 cm (Astuti & Kuswytasari, 2013).

Klasifikasi jamur tiram putih adalah:

| | |
|-----------|---|
| Kingdom | : Fungi |
| Divisi | : Mycota |
| Class | : Basidiomycetes |
| Sub class | : Homobasidiomycetes |
| Ordo | : Agaricales |
| Family | : Pleurotaceae |
| Genus | : <i>Pleurotus</i> |
| Spesies | : <i>Pleurotus ostreatus</i> L (Maulana, 2012). |



Gambar 2.1 Morfologi jamur tiram putih
(Sumber: Suriawiria, 2002)

2.1.2 Manfaat Jamur Tiram Putih

Jamur tiram putih memiliki manfaat yang dapat digunakan untuk bahan tambahan pangan. Manfaat jamur dalam hal pangan yaitu untuk memenuhi kebutuhan sumber mineral, gizi, dan serat makanan bagi manusia. Kandungan yang dimiliki oleh jamur tiram putih yaitu 5,49% protein, 59% karbohidrat, 1,56% serat, 0,17% lemak. Setiap 100 gram jamur tiram putih segar mengandung 8,9 mg kalsium, 1,9 mg besi, 17 mg fosfor, 0,15 mg vitamin B, 0,75 mg vitamin B₂, 12,4 mg vitamin C, dan 45,65 kalori mineral. (Astuti & Kuswytasari, 2013);(Shifriyah, Badami, & Suryawati, 2012). Vitamin yang ada pada jamur sendiri terdiri atas thiamin (vitamin B), riboflavin (vitamin B₂), niasin, biotin, dan vitamin C, sedangkan kandungan mineral pada jamur tersusun oleh K, P, Ca, Na, Mg, Cu dan kandungan nutrisi, vitamin dan mineral.

Kandungan senyawa kimia yang terdapat di dalam jamur tiram putih adalah berkhasiat untuk mengobati berbagai penyakit seperti tekanan darah tinggi, diabetes, anemia, meningkatkan daya tahan tubuh terhadap serangan polio, influenza, dan kekurangan gizi (Kalsum, Fatimah, & Catur, 2011). Jamur tiram

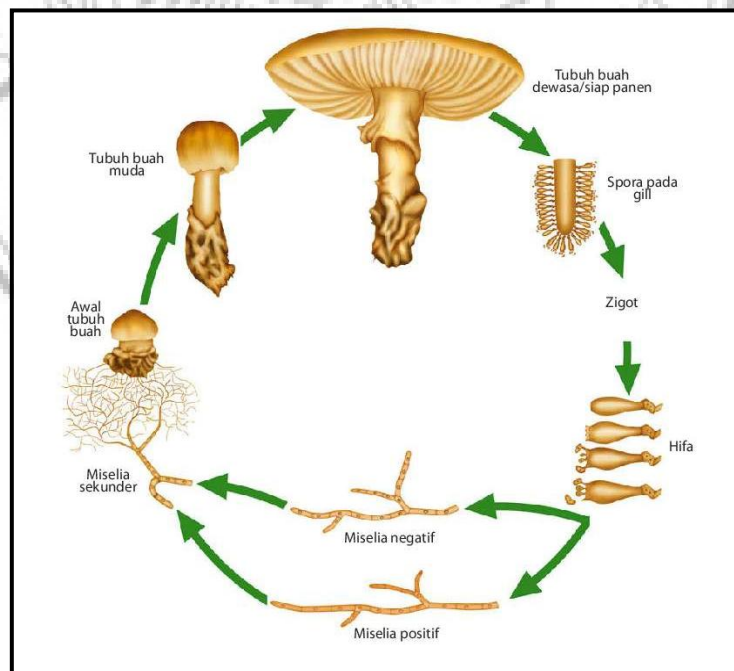
putih mempunyai khasiat dalam kesehatan yaitu untuk menghentikan pendarahan dan mempercepat pengeringan luka pada permukaan tubuh, mencegah penyakit diabetes melitus, penyempitan pembuluh darah, menurunkan kolesterol darah, kanker, dan memperlancar buang air besar. Kandungan serat yang kaya khitin cukup baik untuk memperbaiki kinerja pada metabolisme pencernaan dan kandungan lemak yang rendah. Jamur tiram putih sangat disukai oleh masyarakat karena berkhasiat membantu mengurangi kadar lemak dalam darah, sehingga mampu mencegah penyakit jantung koroner dan gula dalam darah, sehingga jamur tiram putih cocok bagi seseorang yang menjalankan diet, penyakit kolesterol, dan darah tinggi (Tjokrokusumo, 2008).

Jamur tiram putih mengandung statin, yang bisa menghambat pembentukan kolesterol melalui penghambatan pembentukan HMG-CoA menjadi asam mevalonat (Purbaningrum & Orbayinah, 2012). Pemberian obat golongan statin banyak digunakan oleh tenaga kesehatan sebagai obat yang berfungsi menurunkan kadar kolesterol. Statin bekerja dengan cara menghambat pembentukan kolesterol dalam sirkulasi darah. Penelitian yang dilakukan oleh *United state drugs and administration (USDA)*, yaitu pada tikus hiperkolesterolemia menunjukkan bahwa dengan pemberian jamur tiram putih yang dilakukan selama 3 minggu dapat menurunkan kadar kolesterol dalam serum yaitu sebanyak 40%.

2.1.3 Siklus Hidup Jamur Tiram Putih

Siklus hidup jamur tiram dimulai dari pelepasan dan penyebaran spora (Basidiospora), yang diambil dari tubuh buah jamur tiram putih (Suryani &

Nurhidayat, 2011). Ukuran spora jamur tiram putih sangat kecil. Spora jamur yang telah matang biasanya akan lepas dan terbawa angin ke tempat yang jauh atau jatuh ke tanah yang berada di sekitarnya. Spora akan membentuk benang yang bersekat atau ada yang tidak bersekat yang dinamakan dengan hifa. Hifa tumbuh bertambah panjang dan membentuk helaian menyerupai benang. Hifa jamur menyatu membentuk kumpulan hifa biasanya disebut dengan miselium. Miselium tumbuh menyebar dan menutupi seluruh permukaan media tumbuh, muncul tunas-tunas jamur yang biasanya menyerupai kancing disebut dengan *pin head*. Tunas tumbuh dan membentuk tubuh buah dan selanjutnya adalah pembentukan spora. Bagian bawah tudung jamur yang membentuk garis-garis dari pangkal yang kemudian menyebar ke ujung tudung disebut dengan badisia. Badisia adalah tempat dihasilkannya jutaan spora jamur. Siklus hidup jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) ditunjukkan dalam Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Siklus hidup jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*)
(Sumber: Trubus, 2010)

Awal perkembangan yang terjadi pada miselium jamur yaitu melakukan penetrasi dengan cara melubangi dinding sel kayu. Proses penetrasi atau pemboran dinding sel kayu dibantu dengan enzim-enzim pemecah sellulosa, hemisellulosa dan lignin yang disekresi oleh jamur melalui ujung lateral benang-benang miselium dari jamur (Djarajah N & S, 2001). Fase perkembangan jamur terdiri dari tiga macam terdiri dari fase miselia, primer, sekunder dan fase tersier. Fase miselium primer terbentuk dari basidiospora yang biasanya jatuh pada media yang menguntungkan, miselium ini berinti satu yang disebut dengan fase haploid. Fase haploid merupakan fase pertunasan dan fragmentasi hifa yang disebut dengan pembiakan vegetatif. Fase vegetatif berakhir ketika miselium primer mengadakan plasmogami antara dua hifa yang kompatibel dan kemudian membentuk suatu miselium sekunder berinti dua. Fase selanjutnya, miselium sekunder akan berhimpun menjadi jaringan dan membentuk tubuh buah (basidiocarp) yang nantinya menghasilkan basidiospora. Fase ini disebut dengan fase generatif atau disebut dengan fase reproduktif.

2.2 Budidaya Jamur Tiram Putih

2.2.1 Cara Budidaya

Jamur tiram putih memerlukan nutrisi untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Nutrisi yang digunakan untuk menumbuhkan jamur terdapat di dalam media tumbuh jamur. Nutrisi yang diperlukan oleh jamur tiram putih berupa karbon yang merupakan suatu unsur dasar pembangun sel dan sumber energi yang diperlukan oleh sel jamur tiram putih. Sulfur diperlukan untuk membentuk asam

amino seperti golongan sisteina dan metiona, dan vitamin seperti tiamin dan biotin. Vitamin merupakan molekul organik yang diperlukan dalam jumlah kecil dan tidak digunakan sebagai sumber energi dan bahan dasar sel, serta vitamin dibutuhkan untuk pembentukan koenzim (Gunawan, 1999).

PDA (*Potato dextrose agar*) merupakan salah satu media kultur yang paling umum digunakan pada media tumbuh, karena formulasinya yang sederhana dan merupakan media yang dapat mendukung pertumbuhan pada berbagai jamur. Pembentukan spora hingga menjadi miselium jamur membutuhkan nutrisi untuk pertumbuhan jamur, yang terdapat di dalam media tumbuh PDA, biasanya nutrisi yang dibutuhkan adalah glukosa. Selain glukosa, media tumbuh juga harus mengandung protein, sebagai pembentukan spora. Media pertumbuhan jamur yang dapat digunakan untuk menumbuhkan jamur, diperlukan adanya media yang selektif salah satunya adalah media PDA (*Potato dextrose agar*). Media PDA merupakan media yang umum digunakan dalam biakan murni jamur karena media PDA ini sangat mendukung dalam pertumbuhan jamur. Tingkat keasaman yang rendah yaitu berkisar antara pH 4,5 sampai 5,6 sehingga dapat menghambat pertumbuhan suatu bakteri dimana pertumbuhan miselium membutuhkan kondisi lingkungan yang netral yaitu dengan pH 7,0. Kebutuhan suhu untuk pertumbuhan jamur berbeda dengan pertumbuhan suatu bakteri, jamur dapat tumbuh dengan baik yaitu pada suhu kamar berkisar antara 25°C (Cappuciono & Sherman, 2014).

F0 merupakan tahapan yang menghasilkan biakan murni atau kultur murni, yang berfungsi untuk menumbuhkan miselium jamur, yang berasal dari spora yang diambil dari tubuh buah jamur (Priyadi, 2013). Langkah dalam

budidaya jamur dengan menyiapkan bibit F0 memerlukan alat-alat yang khusus dan memerlukan teknik yang rumit yang disebut dengan teknik aseptik, untuk menghindari terjadinya kontaminasi atau menjaga kemurnian media tumbuh. Pembuatan bibit F0 dengan menggunakan PDA yang terdiri atas ekstrak kentang, dekstrosa dan agar. Kandungan yang terdapat dalam kentang yaitu memiliki kadar karbohidrat 66,3 % kadar air 74,3 % dan kadar lemak 1,3 % (Aini, Nurul dan Rahayu, 2015).

Pertumbuhan miselium jamur suhu optimum tergantung dari jenis strain. Strain suhu tinggi maka lebih menyukai suhu 25 sampai 30⁰C dan kelompok strain suhu rendah biasanya menyukai suhu 12 sampai 15⁰C, sedangkan terlalu panas maka akan menghambat pertumbuhan bakal buahnya. Sumber nutrisi dan pH juga sangat penting untuk pertumbuhan jamur (Gunawan, 2004). pH dapat mempengaruhi pertumbuhan jamur, baik dari pertumbuhan miselium atau pertumbuhan tubuh buah. Jamur akan tumbuh yang memiliki pH 4,5 sampai 8 dengan pH optimum antara 5,5 sampai 7,5 tergantung dari jenis jamurnya yang digunakan. Kisaran pH pertumbuhan miselium akan berbeda 5,4 sampai 6 dengan pembentukan tubuh buah jamur (4,2 sampai 4,6).

2.2.2 Pembuatan Media

Media tumbuh dibutuhkan dalam budidaya jamur, karena merupakan salah satu aspek penting yang menentukan tingkat keberhasilan suatu budidaya jamur (Cahyana & Bakrun, 2004). Media tumbuh jamur tiram putih yang digunakan harus mengandung nutrisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan produksi diantaranya yaitu lignin, karbohidrat (selulosa dan glukosa), protein, nitrogen, serat, dan

vitamin. Senyawa tersebut dapat diperoleh dari ubi jalar putih karena kandungan nutrisi yang ada di dalamnya dapat mempercepat pertumbuhan miselium jamur tiram putih.

Pembuatan media tumbuh jamur di dalam budidaya jamur terdapat beberapa tahapan yaitu, spora yang diambil dari tubuh buah jamur kemudian ditanam di media tanam sehingga membentuk filamen atau benang-benang bercabang yang bersekat dan ada juga yang tidak bersekat. Benang-benang yang terdapat pada jamur disebut dengan hifa. Hifa yang terbentuk akan tumbuh keseluruhan bagian media tumbuh jamur, kemudian kumpulan dari hifa tersebut akan membentuk gumpalan kecil seperti simpul benang yang menandakan bahwa tubuh buah jamur mulai terbentuk. Hifa menyatu dan membentuk kumpulan dari hifa, yang biasanya dinamakan dengan miselium. Tahapan awal dalam budidaya jamur dimulai dari pembuatan bibit jamur. Umumnya dikenal dengan pembuatan biakan murni atau F₀, yaitu hasil isolasi tubuh buah jamur yang diinokulasikan dalam medium padat (agar) dengan nutrisi sintesis maupun semi sintesis (Rahmat, 2000).

Budidaya jamur memiliki beberapa tahapan, tahapan awal dikenal dengan istilah pembuatan biakan murni atau F₀, yaitu hasil isolasi tubuh buah jamur yang diinokulasikan pada medium padat (agar) dengan campuran nutrisi sintetis maupun semi-sintetis. Miselium dikembangkan ke tahap selanjutnya yaitu menjadi (F₁) atau bibit induk dengan cara memindahkan miselium jamur dari medium padat ke medium alami (umumnya sereal) yang kaya nutrisi dan digunakan sebagai bibit induk. Pembibitan jamur sendiri terdiri dari tiga tahapan yaitu, dimulai dari biakan

murni (F0), bibit induk atau bibit starter (F1), dan bibit semai (F2). Bibit jamur diambil dari miselium yang berasal dari biakan murni atau F0, media PDA yang akan diinokulasikan pada media bibit F1 (Khusnul & Nuraeni, 2014).

Media pertumbuhan bibit jamur biasanya menggunakan media PDA (*Potato dextrose agar*), biasanya miselium jamur ditumbuhkan di media agar miring yang terdapat di dalam tabung reaksi. Media PDA merupakan media padat yang terdiri atas komposisi kentang, gula dan agar. Media PDA dibuat dengan komposisi bahan berupa kentang sebanyak 200 gram, dekstrosa 20 gram, agar-agar batang 20 gram dan air sebanyak 1000 ml (Suharjo, 2006). Ekstrak kentang merupakan sumber karbohidrat, dekstrosa (gugusan gula, baik itu monosakarida atau polysakarida) sebagai bahan tambahan nutrisi bagi biakan, sedangkan agar-agar merupakan bahan media atau tempat biakan yang baik. Agar-agar mengandung air yang cukup sehingga baik untuk pertumbuhan miselium dalam budidaya jamur tiram.

Kandungan gizi yang terdapat dalam kentang cukup tinggi. Kentang sebagai sumber utama karbohidrat, kentang sangat bermanfaat untuk meningkatkan kebutuhan energi. Selain karbohidrat kentang juga kaya akan protein dan kandungan lainnya (Samadi, 1997). Komposisi kimia pada kentang tiap 100 gram dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 2.1 Kandungan Gizi dalam 100 gram Kentang

| No | Komponen | Jumlah |
|----|-----------------|--------|
| 1 | Protein (g) | 2 |
| 2 | Lemak (g) | 0,10 |
| 3 | Karbohidrat (g) | 19,10 |
| 4 | Kalsium (mg) | 11,00 |
| 5 | Fosfor (mg) | 56,00 |
| 6 | Serat (g) | 0,30 |
| 7 | Zat besi (mg) | 0,70 |
| 8 | Vitamin B1 (mg) | 0,09 |
| 9 | Vitamin B2 (mg) | 0,03 |
| 10 | Vitamin C (mg) | 16,00 |
| 11 | Niasin (mg) | 1,40 |
| 12 | Energi (kal) | 83,00 |

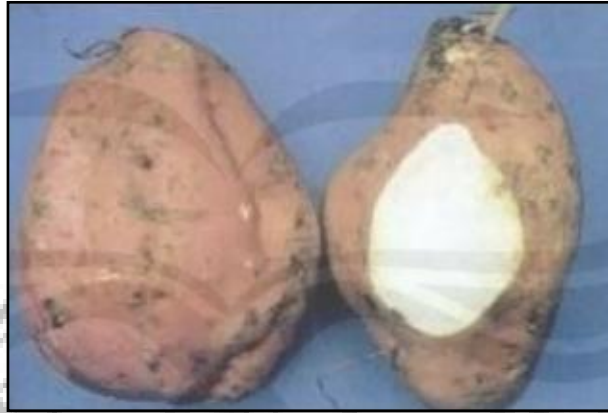
(Sumber: RI, 1996)

2.2.3 Problematika Budidaya Jamur Tiram Putih

Uji pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti menggunakan ubi jalar putih dalam pembuatan media tumbuh. Ubi jalar putih dapat mempercepat pertumbuhan miselium dibandingkan dengan kentang. Media kentang membutuhkan waktu 15 hari sedangkan, ubi jalar putih membutuhkan waktu 7 hari untuk pertumbuhan miselium dikarenakan kandungan yang dimiliki oleh ubi jalar putih relatif tinggi, kandungan dibutuhkan sebagai nutrisi untuk pertumbuhan miselium jamur tiram putih (Astuti & Kuswyasari, 2013). Permasalahan yang ada, penggunaan media PDA adalah pada bahan yang digunakan yaitu kentang sebagai nutrisi untuk media tumbuh yaitu nilai jual kentang relatif mahal di masyarakat. Selain nilai jual, pertumbuhan miselium yang tumbuh menyebar penuh pada media PDA lebih lama dibandingkan dengan media dengan menggunakan ubi jalar putih.

Ubi jalar putih (*Ipomea batatas L*) juga dikenal sebagai ketela rambut, yang merupakan pohon tahunan tropika dan subtropika. Ubi jalar putih dikenal luas sebagai makanan pokok penghasil karbohidrat dan daunnya sebagai sayuran. Jenis ubi jalar bermacam-macam tergantung pada varietasnya. Ubi jalar putih

seperti terlihat pada Gambar 2.3 merupakan tanaman pangan yang biasanya dikonsumsi dan ditanam rakyat hampir di seluruh wilayah di Indonesia.



**Gambar 2.3 Ubi jalar putih
(Sumber: Rukmana, 1997)**

Ubi jalar putih pada Gambar 2.3 merupakan ubi jalar varietas sukuh. Karakteristik ubi jalar jenis ini memiliki daging berwarna putih, kulit berwarna kuning, berbentuk bulan agak lonjong. Ubi jalar putih mengandung berbagai nutrisi yang dapat memberikan manfaat bagi kesehatan. Kandungan gizi dalam ubi jalar putih terdiri atas Vitamin A, C dan E, beta karoten, magnesium, kalium dan kaya akan oksidan. Ubi jalar putih merupakan sumber energi yang baik dalam bentuk karbohidrat. Komposisi kimia yang terdapat di dalam ubi jalar dipengaruhi oleh varietas, lokasi, dan musim tanam (Soenarjo, 1984). Ubi jalar putih dimusim kemarau menghasilkan kadar tepung yang lebih tinggi dibandingkan pada musim penghujan. Kandungan yang terdapat dalam ubi jalar putih dapat digunakan sebagai media tumbuh jamur pengganti kentang, karena nutrisi yang terdapat pada kentang setara dengan ubi jalar putih dan kandungan tersebut dibutuhkan dalam pertumbuhan miselium jamur. Komposisi kimia yang terkandung dalam ubi jalar putih ditunjukkan dalam Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Kandungan Gizi dalam 100 gram Ubi Jalar Putih

| No | Komposisi | Jumlah | |
|-----|---------------------------|-----------------|-----------------|
| | | Ubi jalar putih | Ubi jalar merah |
| 1. | Kalori (kal) | 123.00 | 123.00 |
| 2. | Protein (g) | 1.80 | 1.80 |
| 3. | Lemak (g) | 0.70 | 0.70 |
| 4. | Karbohidrat (g) | 27.90 | 27.90 |
| 5. | Kalsium (mg) | 30.00 | 30.00 |
| 6. | Fosfor (mg) | 49.00 | 49.00 |
| 7. | Zat besi (mg) | 0.70 | 0.70 |
| 8. | Natrium (mg) | - | - |
| 9. | Kalium (mg) | - | - |
| 10. | Niacin (mg) | - | - |
| 11. | Vitamin A (SI) | 60.00 | 7700.00 |
| 12. | Vitamin B1 (mg) | 0.90 | 0.90 |
| 13. | Vitamin B2 (mg) | - | - |
| 14. | Vitamin C (mg) | 22.0 | 22.0 |
| 15. | Air | 68.50 | 68.50 |
| 16. | Bagian yang dapat dimakan | 86.00 | 86.00 |

(Sumber: RI, 1981)

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Hartati, 2017), yaitu penelitian tentang ubi jalar putih dimanfaatkan sebagai media alternatif untuk pertumbuhan miselium jamur. Pertumbuhan diameter miselium pada hari ke 3 dan hari ke 7 menggunakan tiga perlakuan yaitu diekstrak, bubur, dan tepung ubi jalar putih. Menunjukkan bahwa rata-rata diameter pertumbuhan miselium tercepat pada hari ketiga adalah pada M3J2 (media tepung ubi jalar putih, jamur merang) yaitu 2,75 cm, dengan ketebalan miselium yang tumbuh tipis, sedangkan rata-rata diameter pertumbuhan miselium yang paling lambat pada M1J1 (media bubur ubi jalar putih, jamur tiram) yaitu 1,55 cm, dengan ketebalan miselium yang tumbuh tipis. Pada hari ketujuh rata-rata diameter pertumbuhan miselium tercepat pada M3J2 (media tepung ubi jalar putih, jamur merang) yaitu 9 cm, dengan ketebalan miselium yang tumbuh tipis, sedangkan rata-rata diameter pertumbuhan miselium terlambat pada M1J1 (media ekstrak, jamur tiram) yaitu 1,95 cm, dengan

ketebalan miselium yang tumbuh tebal. Data tersebut menunjukkan bahwa rata-rata diameter pertumbuhan miselium tercepat secara keseluruhan yaitu pada media tepung ubi jalar putih untuk pertumbuhan jamur merang (M3J2), sedangkan rata-rata diameter pertumbuhan miselium terlambat secara keseluruhan yaitu pertumbuhan miselium bibit F0 jamur tiram pada media ekstrak ubi jalar putih untuk pertumbuhan jamur tiram (M1J1).

Syarat tumbuh jamur tiram yang baik meliputi beberapa hal, yaitu tidak terdapat kontaminasi, tidak mengandung hama penyakit, teknik kerja harus aseptis, dan media tumbuh harus mengandung nutrisi yang dibutuhkan oleh miselium jamur. (Hartati, 2017), mengatakan permasalahan dari penelitian yaitu pertumbuhan miselium paling tinggi yaitu tepung ubi jalar akan tetapi untuk ketebalan miselium yang tumbuh adalah tipis sedangkan pertumbuhan miselium tertelambat adalah ekstrak ubi jalar putih akan tetapi ketebalan miselium yang tumbuh adalah tebal. Maka peneliti ingin meneliti pemberian ubi jalar putih tanpa melalui ekstrak, dibubur dan ditepung melainkan murni dari ubi jalar putih.

2.3 Penelitian sebagai Sumber Belajar

Sumber belajar memungkinkan dan memudahkan terjadinya proses belajar. Segi perancangannya secara garis besar sumber belajar dapat dibedakan menjadi dua, yaitu sumber belajar yang dirancang dan sumber belajar yang dimanfaatkan. Sumber belajar yang dirancang untuk memberikan fasilitas belajar yang terarah dan bersifat normal. Sumber belajar yang dimanfaatkan tidak didesain secara khusus untuk keperluan pembelajaran dan keberadaannya dapat

ditemukan, diterapkan, dan dimanfaatkan untuk keperluan pembelajaran.

Pemanfaatan objek atau kejadian secara efektif sebagai sumber belajar perlu memperhatikan syarat-syarat di bawah ini:

1. Kejelasan potensi

Kejelasan potensi suatu objek ditentukan oleh ketersediaan objek dan permasalahan yang dapat diungkap untuk menghasilkan fakta-fakta dan konsep-konsep hasil penelitian yang harus dicapai dalam pembelajaran.

2. Kejelasan sasaran

Sasaran kejelasan penelitian ini adalah objek dan subjek penelitian.

3. Kesesuaian dengan tujuan belajar

Kesesuaian yang dimaksud adalah hasil penelitian dengan kompetensi dasar (KD) yang tercantum.

4. Kejelasan informasi yang diungkapkan

Kejelasan informasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah proses pada saat penelitian.

5. Kejelasan pedoman eksplorasinya

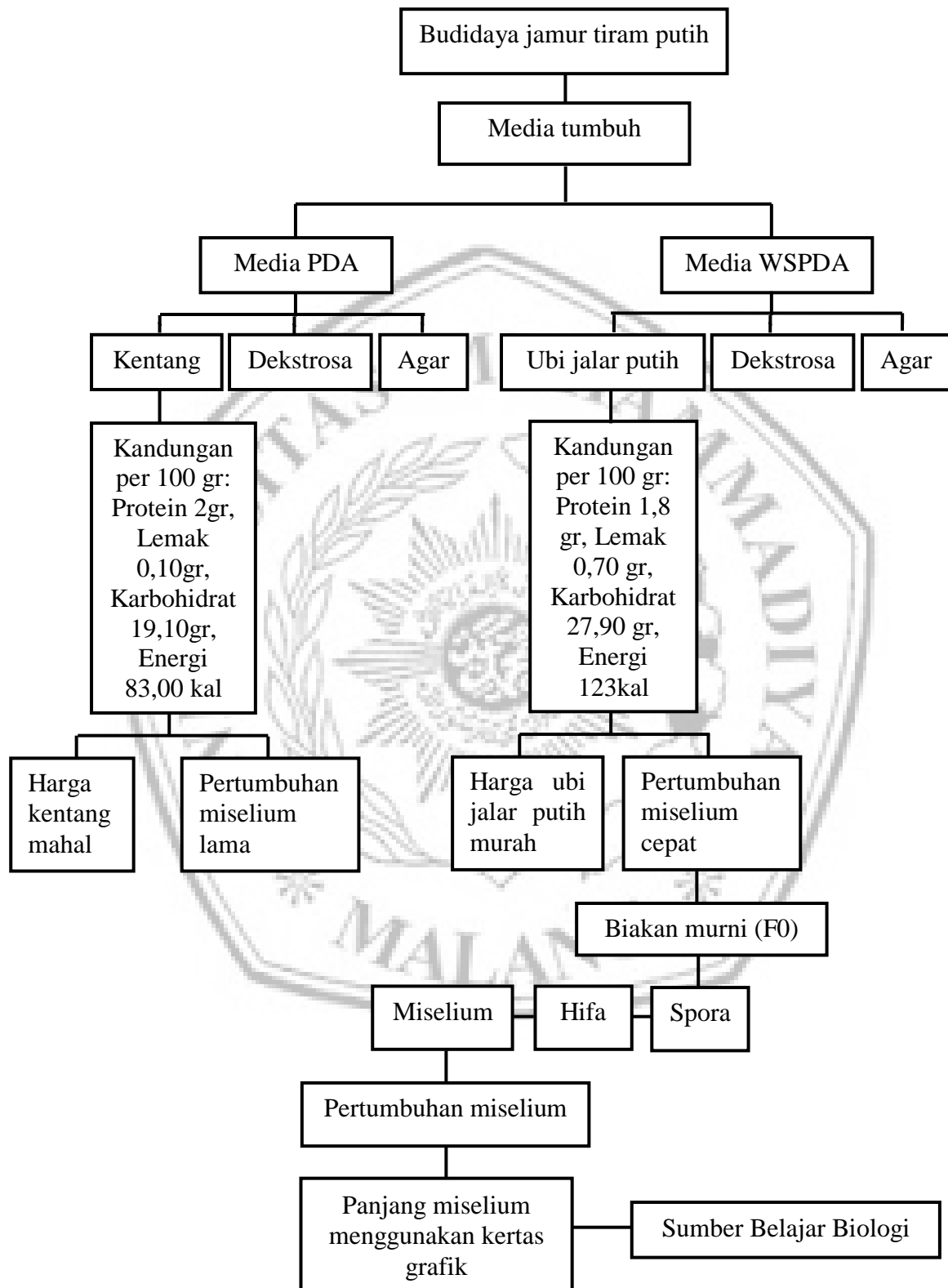
Kejelasan pedoman eksplorasi yang dapat dilakukan oleh siswa dalam pembelajaran, yang disesuaikan dengan silabus kurikulum 2013.

6. Kejelasan hasil yang diharapkan.

Kejelasan hasil yang diharapkan berupa aspek-aspek dalam tujuan belajar biologi yang meliputi perolehan kognitif, perolehan efektif, dan perolehan psikomotorik.

2.4 Kerangka Konseptual

Budidaya jamur tiram putih membutuhkan media tumbuh. Media yang biasa digunakan untuk menumbuhkan miselium jamur yaitu media PDA yang komposisinya terdiri dari kentang, dekstrosa, dan agar. Kandungan gizi yang terdapat di dalam kentang per 100 gram yaitu terdiri dari protein 2 gram, lemak 0,10 gram, karbohidrat 19,10 gram, dan energi 83,00 kal. Permasalahan yang terjadi yaitu nilai jual kentang relatif mahal, pertumbuhan miselium lama, sehingga dibutuhkan media alternatif pengganti kentang yaitu media ubi jalar putih, dekstrosa dan agar. Kandungan yang ada di ubi jalar putih setara dengan kentang yaitu per 100 gram yaitu terdiri dari protein 1,8 gram, lemak 0,70 gram, karbohidrat 27,90 gram, dan energi 123 kal. Kandungan yang terdapat di dalam ubi jalar digunakan untuk pertumbuhan miselium jamur. Ubi jalar putih mempercepat pertumbuhan miselium jamur dibandingkan dengan kentang, ubi jalar putih membutuhkan waktu 7 hari untuk tumbuh menjadi miselium jamur, sedangkan kentang membutuhkan waktu 15 hari untuk tumbuh menjadi miselium jamur. Penelitian ini untuk melihat pertumbuhan miselium jamur yaitu panjang miselium jamur tiram putih. Hasil penelitian sebagai sumber belajar biologi materi pertumbuhan dan perkembangan mengukur panjang pertumbuhan miselium jamur tiram putih kelas XII SMA/MA semester 1.



Gambar 2.4 Kerangka konsep penelitian

2.6 Hipotesis Penelitian

- 1) Ada pengaruh media WSPDA (*White sweet potato dextrose agar*) terhadap pertumbuhan miselium jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*).

